

電気接点式プローブ

ストレインゲージ式
プローブ

図1 二次元プロービング誤差試験結果

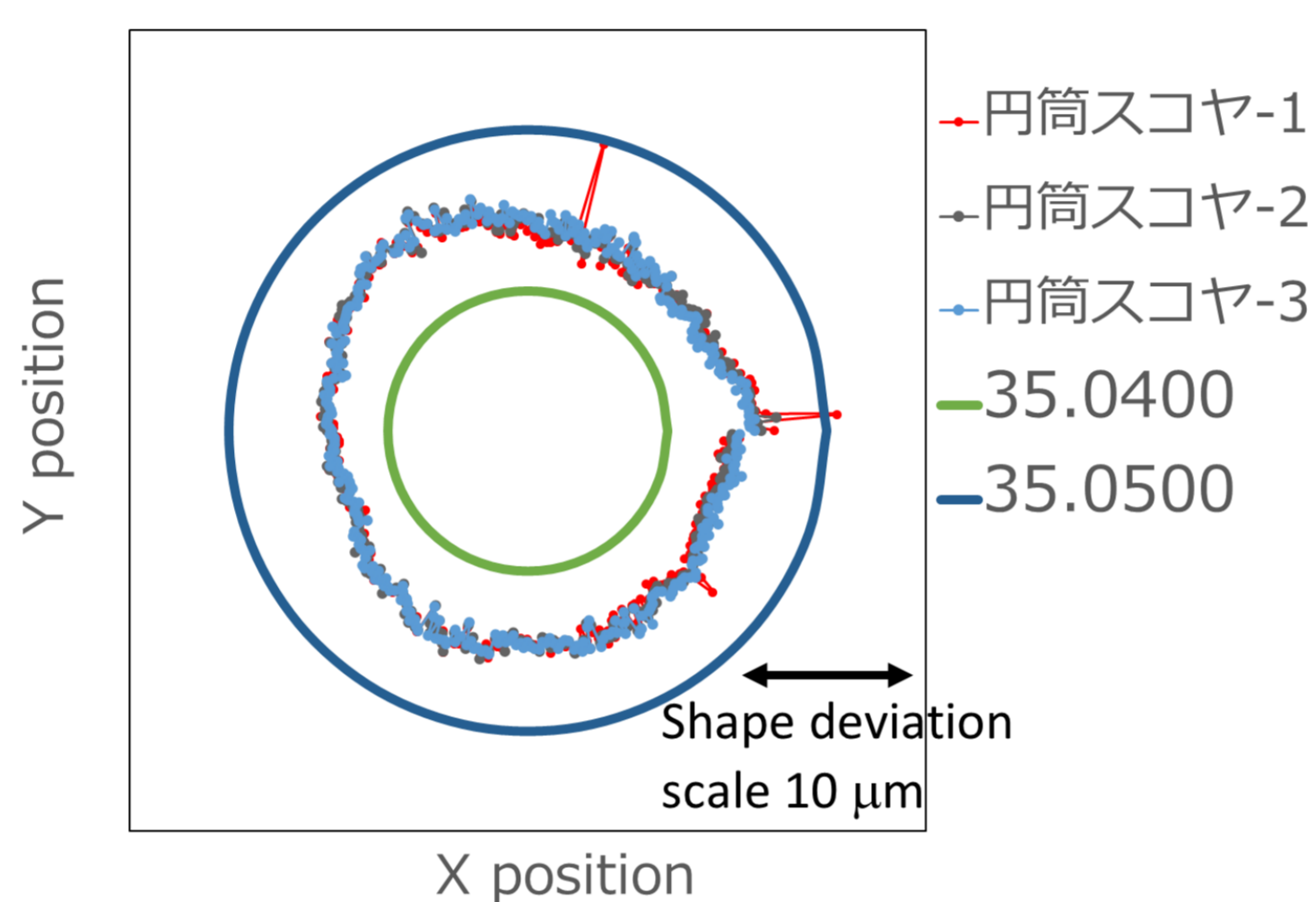
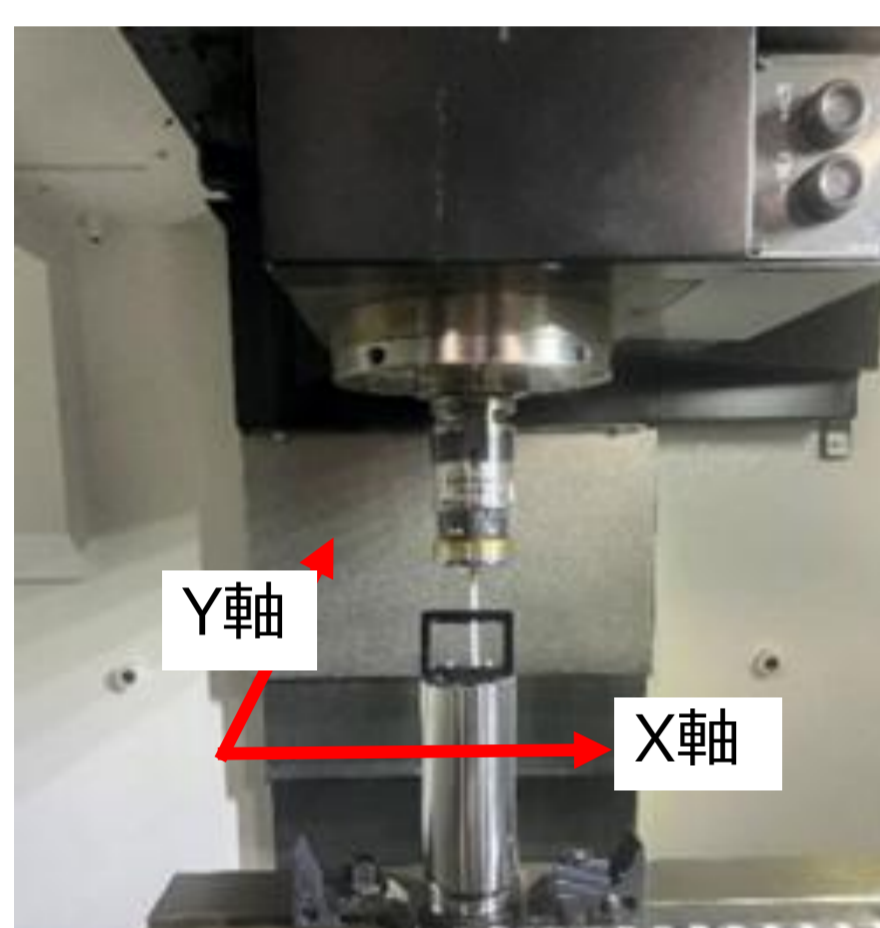
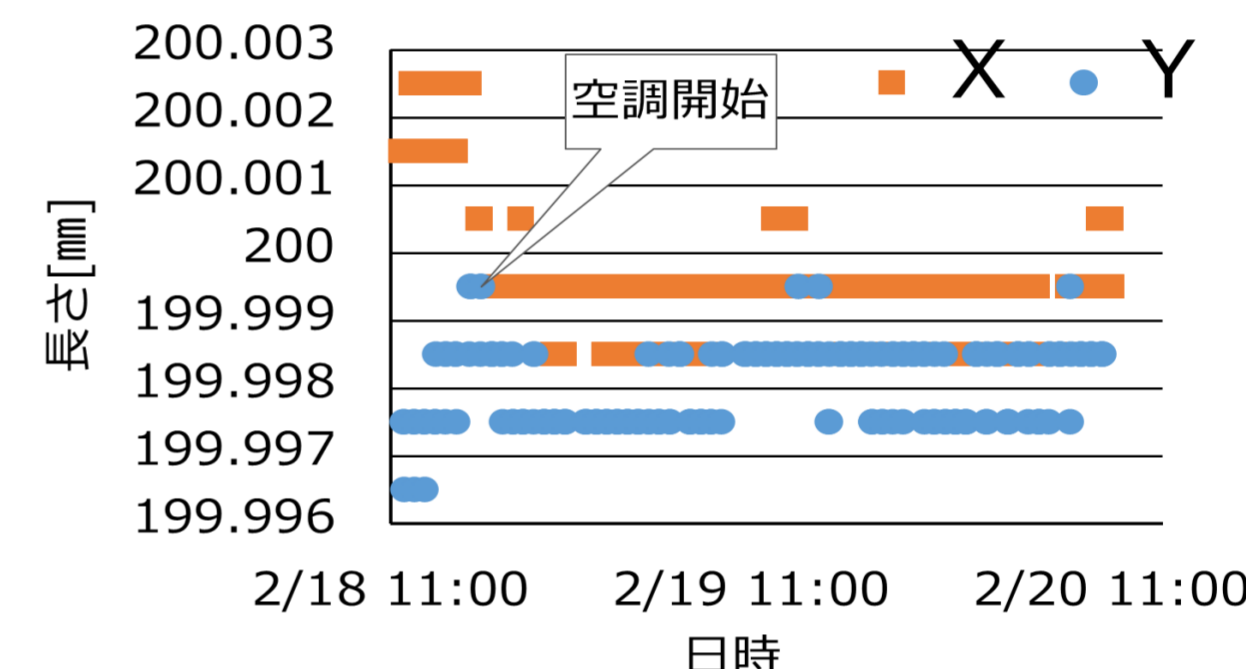
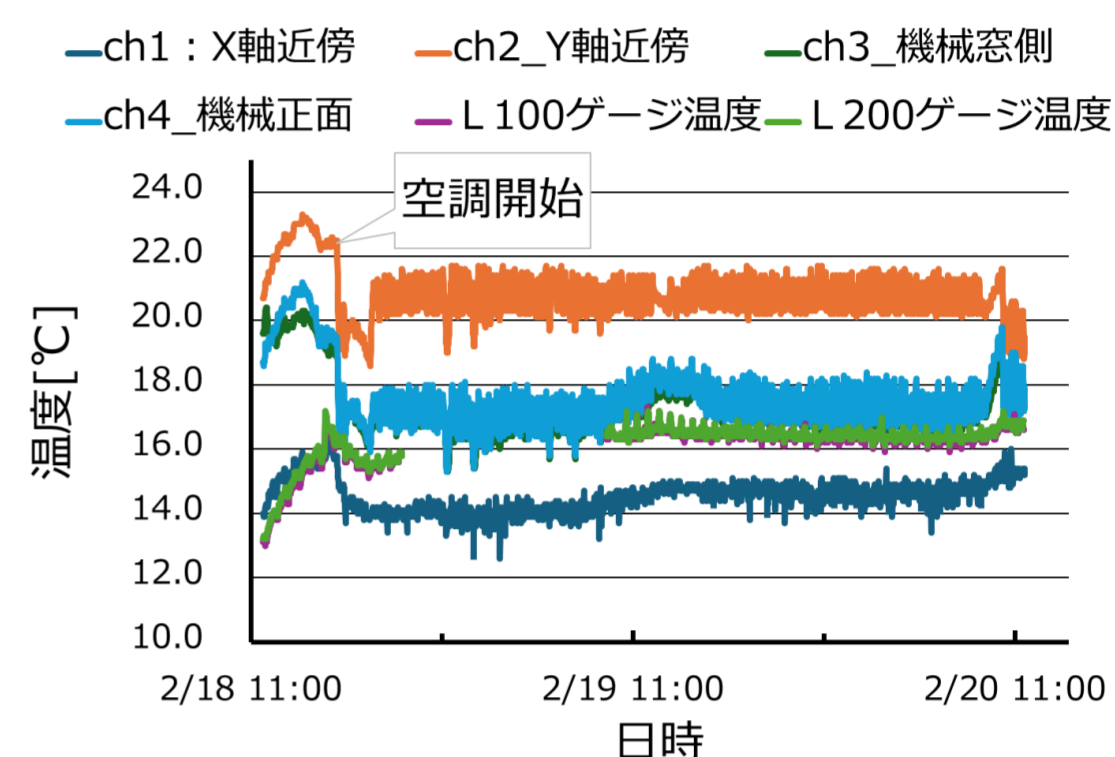
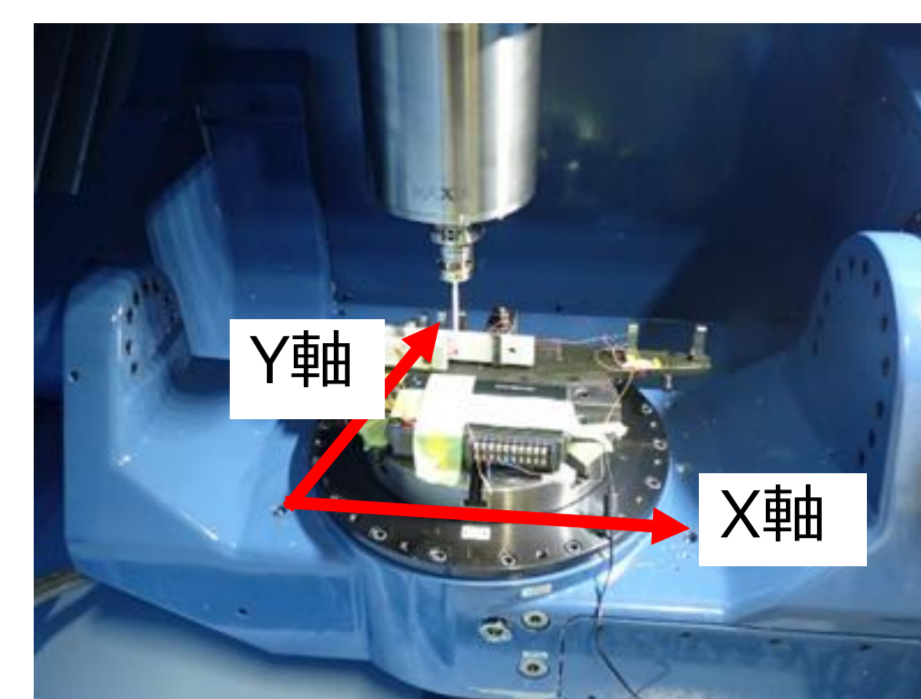


図2 円筒スコヤの真円度測定実験



呼び長さ200[mm]ブロックゲージ測定結果

図3 熱膨張係数付きブロックゲージ
測定結果

背景・目的

セミクローズドループ制御方式のマシニングセンタ（MC）でタッチプローブを使用した機上計測の実用性を確認するため、異なる方式のタッチプローブでプロービング誤差（方向特性）、測定速度の影響を確認しました。また円形状を測定し、真円度を評価しました。加えて、クローズドループ制御方式のMCで、温度の変化が測定長さに与える影響を確認しました。

研究内容

セミクローズドループ制御方式のMCと2種類のタッチプローブでリングゲージを測定し、芯ずれ、プロービング誤差、速度による影響を評価しました。また、円筒スコヤを測定し、三次元測定機と比較しました。

クローズドループ制御方式のMCで熱膨張係数付きブロックゲージ測定を温度変化させて測定しました。

結果・まとめ

リングゲージを使用した測定から、タッチプローブの方式の違いによる方向特性の違いと補正量を評価できました（図1）。また求めた補正量を適用し円筒スコヤを測定した結果、三次元測定機との差は直径で4[μm]以下、真円度で2[μm]以下でした（図2）。

熱膨張係数付きブロックゲージ測定では温度変化により測定結果が3[μm]変化することを確認しました（図3）。